

IPW

03500.100142.

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:

TOSHIAKI IGARASHI

Application No.: 10/784,973

Filed: February 25, 2004

For: NETWORK

Examiner: Not Yet Assigned

Group Art Unit: 2171

February 16, 2005

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Sir:

In support of Applicant's claim for priority under 35 U.S.C. § 119, enclosed is a certified copy of the following Japanese application:

No. 2003-060871, filed March 7, 2003.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our New York office by telephone at (212) 218-2100. All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

JKLKL

Fritz Klantschi
Attorney for Applicant
Registration No.: 50,333

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO
30 Rockefeller Plaza
New York, New York 10112-3800
Facsimile: (212) 218-2200

G10000142

US / 0

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

App. No. 10/784,923
Gru: 217/

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日
Date of Application: 2003年 3月 7日

出願番号
Application Number: 特願2003-060870
[ST. 10/C]: [JP2003-060870]

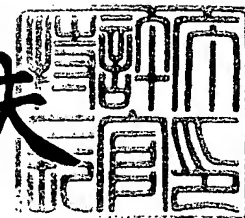
出願人
Applicant(s): キヤノン株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2004年 3月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2004-3023102

【書類名】 特許願

【整理番号】 250046

【提出日】 平成15年 3月 7日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 ネットワークデバイス管理装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

 【氏名】 五十嵐 敏明

【特許出願人】

 【識別番号】 000001007

 【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

 【代表者】 御手洗 富士夫

【代理人】

 【識別番号】 100071711

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小林 将高

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 006507

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

 【物件名】 明細書 1

 【物件名】 図面 1

 【物件名】 要約書 1

 【包括委任状番号】 9703712

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ネットワークデバイス管理装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ネットワークデバイス及びデータ処理装置と通信可能なネットワークデバイス管理装置であって、

前記データ処理装置からのネットワークデバイスの探索要求およびデータ処理装置を識別する識別情報を受信する受信手段と、

ネットワーク上のネットワークデバイスを調査して、ネットワークデバイスの一覧を作成する一覧作成手段と、

前記受信手段により受信したデータ処理装置の識別情報と、前記一覧作成手段により作成された一覧とを関連付けて保持する保持手段と、

探索要求と識別情報とが前記受信手段により受信された場合、当該識別情報と関連付けられて前記保持手段により保持されている一覧と、当該探索要求が前記受信手段により受信された後に前記一覧作成手段により作成された一覧とを比較し、新たに見つかったネットワークデバイスを抽出する抽出手段と、

前記一覧作成手段により作成された状態一覧にあるネットワークデバイスのうち前記抽出手段によって抽出されたネットワークデバイスを強調した、ネットワークデバイスの一覧を表示するためのデータを作成するデータ作成手段と、

前記データ作成手段にて作成したデータをデータ処理装置に送信するデータ送信手段と、

を備えることを特徴とするネットワークデバイス管理装置。

【請求項 2】 ネットワークデバイスとデータ処理装置と通信可能なネットワークデバイス管理装置であって、

前記データ処理装置からのネットワークデバイスの状態要求およびデータ処理装置を識別する識別情報を受信する受信手段と、

ネットワーク上のネットワークデバイスの状態を調査して、ネットワークデバイスの状態一覧を作成する一覧作成手段と、

前記受信手段により受信したデータ処理装置の識別情報と、前記一覧作成手段により作成された一覧とを関連付けて保持する保持手段と、

状態要求と識別情報とが前記受信手段により受信された場合、当該識別情報と関連付けられて前記保持手段により保持されている一覧と、当該状態要求が前記受信手段により受信された後に前記一覧作成手段により作成された一覧とを比較し、状態が変化したネットワークデバイスを抽出する抽出手段と、

前記一覧作成手段により作成された状態一覧にあるネットワークデバイスのうち前記抽出手段によって抽出されたネットワークデバイスを強調した、ネットワークデバイスの状態一覧を表示するためのデータを作成するデータ作成手段と、

前記データ作成手段にて作成したデータをデータ処理装置に送信するデータ送信手段と、

を備えることを特徴とするネットワークデバイス管理装置。

【請求項 3】 ネットワークデバイスの状態一覧には、印刷可能かどうかに関する情報や、エラー状態が含まれることを特徴とする請求項 2 記載のネットワークデバイス管理装置。

【請求項 4】 前記データ作成手段が作成したデータは、強調表示を示す強調マークが含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のネットワークデバイス管理装置。

【請求項 5】 前記データ作成手段が作成したデータは、データ処理装置のデバイスアイコンが更新された状態で表示させるための指示データが含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のネットワークデバイス管理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複数のネットワークデバイスおよびデータ処理装置を構成要素とするネットワークデバイス管理システムにおいて、所定のプロトコルに従いネットワークを介してネットワークデバイスまたは複数のデータ処理装置と通信して前記ネットワークデバイスを管理するネットワークデバイス管理装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ネットワークデバイス管理システムの構成要素である種々のネットワークデバイスおよびコンピュータは、いわゆるローカルエリアネットワーク（LAN）によって相互に接続されている。

【0 0 0 3】

このようなネットワークシステムにおいては、「管理者」と呼ばれる特別なユーザが存在し、ネットワークデバイス等の機器の増設と削除、ソフトウェアの更新および問題の検出などを絶えず行っている。

【0 0 0 4】

近年、ネットワークデバイス管理システムで管理する機器は今後益々複雑になって行き、それに伴って、管理者の負荷も益々増大している。そのため、管理者の負荷を軽減する必要に迫られている。

【0 0 0 5】

当該ネットワークシステムにおいて、ネットワークデバイスの管理を容易にし、管理者の負荷を軽減するための従来例は、特開 2 0 0 2 - 1 5 7 1 7 6 号等が提案されている。

【0 0 0 6】

そして、特開 2 0 0 2 - 1 5 7 1 7 6 号に開示されている従来例では、ネットワークデバイス管理装置は、新たに当該システムに増設されたネットワークデバイスを発見すると、デバイスリスト（ネットワークデバイスを一覧表示するもの）上にそのネットワークデバイスを追加表示するだけでなく、そのネットワークデバイスを強調して表示する。

【0 0 0 7】

つまり、ネットワークデバイス管理装置は、デバイスリストを最新の情報に更新する前に、現在のネットワークデバイス一覧情報を記憶媒体（ハードディスク、RAM等）に保持する。

【0 0 0 8】

その後、デバイスリストを最新の情報に更新し、最新のネットワークデバイス一覧情報を作成する。

【0009】

最後に、これら2つのネットワークデバイス一覧情報を比較し、最新のネットワークデバイス一覧情報にしか存在しないネットワークデバイスを強調して表示する。

【0010】

このような従来例によるネットワークデバイス管理装置では、新たに当該システムに増設されたネットワークデバイスを単にデバイスリストに追加する場合に比べて、管理者の視認性が向上するため、管理者の負荷が低減される場合がある。

【0011】**【発明が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来例では、ネットワークデバイス管理装置がデバイスリストを最新の情報に更新した時点で、どのネットワークデバイスを強調表示するかが決定されてしまうため、サーバとなった当該ネットワークデバイス管理装置から複数のユーザがデバイス一覧情報を取得し、クライアントPC上のWebブラウザ等に表示するサーバクライアント形態の場合、全てのユーザのデバイスリストの強調表示が常に同一になっていた。

【0012】

つまり、上記従来例では、個々のユーザにとって異なり得る「新たに増設されたネットワークデバイス」の強調表示を、ユーザ毎に制御することができない、という問題点があった。

【0013】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、本発明の目的は、ネットワークデバイスから取得して作成されるネットワーク状態一覧を作成して管理し、いずれかのデータ処理装置からの一覧要求に、各データ処理装置毎に個別に通知すべきネットワークデバイス一覧情報を生成して要求元に送信制御することにより、クライアントPC毎に個別のネットワークデバイス一覧情報を持つことが出来るようになるため、ユーザは、よりきめ細かいネットワークデバイス管理を行うネットワークデバイス管理環境を自在に構築することが出来るネット

ワークデバイス管理装置を提供することである。

【0014】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成する本発明のネットワークデバイス管理装置は、以下に示す構成を備える。

【0015】

本発明に係る第1の発明は、ネットワークデバイス及びデータ処理装置と通信可能なネットワークデバイス管理装置であって、前記データ処理装置からのネットワークデバイスの探索要求およびデータ処理装置を識別する識別情報を受信する受信手段（図4に示すステップS402）と、ネットワーク上のネットワークデバイスを調査して、ネットワークデバイスの一覧を作成する一覧作成手段（図4に示すステップS404）と、前記受信手段により受信したデータ処理装置の識別情報と、前記一覧作成手段により作成された一覧とを関連付けて保持する保持手段（図4に示すステップS407）と、探索要求と識別情報とが前記受信手段により受信された場合、当該識別情報と関連付けられて前記保持手段により保持されている一覧と、当該探索要求が前記受信手段により受信された後に前記一覧作成手段により作成された一覧とを比較し、新たに見つかったネットワークデバイスを抽出する抽出手段（図4に示すステップS406）と、前記一覧作成手段により作成された状態一覧にあるネットワークデバイスのうち前記抽出手段によって抽出されたネットワークデバイスを強調した、ネットワークデバイスの一覧を表示するためのデータを作成するデータ作成手段（図4に示すステップS408）と、前記データ作成手段にて作成したデータをデータ処理装置に送信するデータ送信手段（図4に示すステップS409）とを備えることを特徴とする。

【0016】

本発明に係る第2の発明は、ネットワークデバイスとデータ処理装置と通信可能なネットワークデバイス管理装置であって、前記データ処理装置からのネットワークデバイスの状態要求およびデータ処理装置を識別する識別情報を受信する受信手段（図6に示すステップS702）と、ネットワーク上のネットワークデバイスの状態を調査して、ネットワークデバイスの状態一覧を作成する一覧作成

手段（図 6 に示すステップ S 704）と、前記受信手段により受信したデータ処理装置の識別情報と、前記一覧作成手段により作成された一覧とを関連付けて保持する保持手段（図 6 に示すステップ S 707）と、状態要求と識別情報とが前記受信手段により受信された場合、当該識別情報と関連付けられて前記保持手段により保持されている一覧と、当該状態要求が前記受信手段により受信された後に前記一覧作成手段により作成された一覧とを比較し、状態が変化したネットワークデバイスを抽出する抽出手段（図 6 に示すステップ S 706）と、前記一覧作成手段により作成された状態一覧にあるネットワークデバイスのうち前記抽出手段によって抽出されたネットワークデバイスを強調した、ネットワークデバイスの状態一覧を表示するためのデータを作成するデータ作成手段（図 6 に示すステップ S 708）と、前記データ作成手段にて作成したデータをデータ処理装置に送信するデータ送信手段（図 6 に示すステップ S 709）とを備えることを特徴とする。

【0017】

本発明に係る第 3 の発明は、ネットワークデバイスの状態一覧には、印刷可能かどうかに関する情報や、エラー状態が含まれることを特徴とする。

【0018】

本発明に係る第 4 の発明は、前記データ作成手段が作成したデータは、強調表示を示す強調マークが含まれることを特徴とする。

【0019】

本発明に係る第 5 の発明は、前記データ作成手段が作成したデータは、データ処理装置のデバイスアイコンが更新された状態で表示させるための指示データが含まれることを特徴とする。

【0020】

【発明の実施の形態】

〔第 1 実施形態〕

図 1 は、本発明の第 1 実施形態を示すサーバ装置および情報処理装置を適用可能なネットワークデバイス管理装置の構成を説明する図であり、例えば物理的に配置構成が異なるフロア上のネットワークデバイスが通信可能なシステム例に対

応する。

【0021】

図1において、101はカラープリンタ、102はMFP (Multi Function Peripheral) であるが、ネットワークプリンタとしても使用可能に構成されている。

【0022】

103, 104はモノクロプリンタ、105はネットワーク接続されたスキャナである。これらは、いずれもネットワークデバイスの一例にすぎず、もちろん、例示以外の他のネットワーク機器であっても本願発明は適用可能である。すなわち、ネットワークに接続可能な機器であれば、どのようなネットワークデバイスであっても本実施形態の管理対象となる。

【0023】

本実施形態に係るネットワークデバイス管理用のプログラム（以下、単に管理プログラムと称す）は、これらのネットワークデバイス上で実行されてもよいし、もちろん、外部のPC111, 112またはPC113上で実行されてもよい。

【0024】

管理プログラムをネットワークデバイス上で実行する場合は、各ネットワークデバイス上のそれぞれで実行されてもよいし、極端な例では、任意の1つのネットワークデバイス上で実行され、自己だけでなく他のネットワークデバイスの管理をも行うようにしてもよい。管理プログラムの主な機能は、ネットワークデバイス管理装置内のネットワークデバイスを探索し、探索したネットワークデバイスの状態を管理することである。なお、101～105をネットワークデバイスと称する場合がある。

【0025】

PC111, 112はデスクトップPCで構成され、PC113は、ノートPCで構成される例である。

【0026】

PC111, 112, 113は、本実施形態に係る管理プログラムが実行可能

なPCであり、後述するようにネットワークデバイス管理システム内のネットワークデバイスを探索したり、探索したネットワークデバイスの状態を管理したりする。これらの機器はすべてLAN100によりネットワーク接続されている。

【0027】

図2は、図1に示したPC111, 112, 113の構成を説明するブロック図であり、一般的なパーソナルコンピュータの内部構成を備えている。

【0028】

図2において、200は管理プログラムが稼動するPCであり、図1におけるPC111, 112あるいはPC113と同等である。

【0029】

PC200は、ROM202もしくはハードディスク(HD)211に記憶された、あるいはフレキシブルディスクドライブ(FD)212より供給される管理プログラムを実行するCPU201を備え、システムバス204に接続される各ネットワークデバイスを総括的に制御する。

【0030】

203はRAMで、CPU201の主メモリ、ワークエリア等として機能する。205はキーボードコントローラ(KBC)で、キーボード(KB)209やポインティングデバイス(不図示)等からの指示入力を制御する。206はCRTコントローラ(CRTC)で、CRTディスプレイ(CRT)210の表示を制御する。

【0031】

207はディスクコントローラ(DKC)で、CD-ROM(不図示)、ハードディスク(HD)211やフレキシブルディスク(FD)212などの記憶装置へのアクセスを制御するものである。ハードディスク(HD)211およびフレキシブルディスク(FD)212等には、ブートプログラム、オペレーティングシステム、種々のアプリケーション、編集ファイル、ユーザファイルおよび管理プログラム等を記憶している。

【0032】

208はネットワークインタフェースカード(NIC)で、LAN100を介

して、ネットワークプリンタ、他のネットワークデバイスあるいは他の P C と双方向にデータをやりとりするための通信装置である。

【 0 0 3 3 】

次に、ネットワークデバイス管理システムの構成と動作について説明する。

【 0 0 3 4 】

図 3 は、図 2 に示した R A M 2 0 3 上で管理されるネットワークデバイステーブルの一例を示す図であり、デスクトップ型の P C 1 1 1、サーバとしての P C 1 1 2、ノート型の P C 1 1 3 あるいはカラープリンタ 1 0 1 からスキャナ 1 0 5 に格納されているネットワークデバイスに関するデータを表形式で表現した例である。

【 0 0 3 5 】

図 3 において、ネットワークデバイス 3 0 1 に示されているネットワークデバイス 1 0 1 ～ 1 0 5 に対して、それぞれの M A C アドレス 3 0 2、I P アドレス 3 0 3、デバイス名 3 0 4、設置場所 3 0 5 が登録されている状態を表している。

【 0 0 3 6 】

なお、図 3 に示した情報はあくまでも例示に過ぎない。従って、さらにネットワークデバイスの製品名など、他の付加的な情報が含まれてもよいことは言うまでもない。

【 0 0 3 7 】

ここで、本実施形態において利用可能なネットワークデバイスの管理プロトコルの例を説明する。

【 0 0 3 8 】

これまでにいくつかの標準機関が管理プロトコルの標準化を行っている。例えば、I S O（国際標準化機構）は O S I（開放型システム間相互接続）モデルと呼ばれる汎用基準フレームワークを提供している。ネットワーク管理プロトコルの O S I モデルは、C M I P（共通管理情報プロトコル）と呼ばれる。C M I P はヨーロッパの共通ネットワーク管理プロトコルである。

【 0 0 3 9 】

米国においては、より共通性の高いネットワーク管理プロトコルとして、SNMP（簡易ネットワーク管理プロトコル）と呼ばれるCMIPの一変種が存在する。

【0040】

なお、SNMPに関しては、「TCP/IPネットワーク管理入門 実用的な管理をめざして」M. T. ローズ 著／西田竹志 訳（株）トッパン発行1992年8月20日初版に詳細に記されている。

【0041】

そして、上記SNMPネットワーク管理技術によれば、ネットワーク管理システムには、少なくとも1つのネットワーク管理ステーション、管理対象ノード、管理対象ノードに備えられたエージェントおよびネットワーク管理ステーションやエージェントが管理情報を交換するために使用するネットワーク管理プロトコルが含まれる。

【0042】

ユーザは、ネットワーク管理ステーション上でネットワークデバイス管理ソフトウェアを用いて管理対象ノード上のエージェントソフトウェアと通信することにより、ネットワーク上のデータを得、またデータを変更することができる。ここで、エージェントとは、各々のターゲット装置についてのバックグラウンドプロセスとして走るソフトウェアである。

【0043】

ユーザがネットワーク上の装置に対して管理データを要求すると、管理ソフトウェアはオブジェクト識別情報を管理パケットまたはフレームに入れてターゲットエージェントへ送り出すと、エージェントは、そのオブジェクト識別情報を解釈して、そのオブジェクト識別情報に対応するデータを取り出し、そのデータをパケットに入れてユーザに送り返す。時には、データを取り出すために対応するプロセスが呼び出される場合もある。

【0044】

また、エージェントは、自分の状態に関するデータをデータベース（MIB（管理情報ベース）と呼ばれる）の形式で保持している。そして、MIBは木構造

のデータ構造をしており、全てのノードが一意に番号付けされている。このMIBの構造は、SMI（管理情報構造）と呼ばれ、RFC1155「Structure and Identification of Management Information for TCP/IP-based Internets」で規定されている。

【0045】

さらに、エージェントは、プリンタをネットワークに接続するためのネットワークボード上に実装されたり、プリンタ内部に実装されたりする。これにより、プリンタをネットワークデバイス管理ソフトウェアによる管理の対象とすることができる。

【0046】

ユーザは、ネットワークデバイス管理ソフトウェアを用いて制御対象のプリンタの情報を取得し、また状態を変更することができる。より具体的には、例えばプリンタの液晶ディスプレイに表示されている文字列を取得したり、デフォルトの給紙カセットを変更したりすることができる。

【0047】

図4は、本発明に係るネットワークデバイス管理装置における第1のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したPC200上で動作するネットワークデバイス管理プログラムのデータ処理手順に対応する。なお、S401、S410はデスクトップPC111におけるステップを示し、S402～S409はサーバPC112におけるステップを示す。

【0048】

本実施形態において、PC200は、図1におけるPC111、112またはPC113であるが、ここでは、説明を簡便にするために、PC200として、サーバ112を想定している。さらに、これら一連の処理の判断と実行は、ハードウェア的にはPC200内部のCPU201によって行われる。

【0049】

また、PC200と通信するクライアントPCの例として、PC111、112または113を挙げることが出来るが、ここでは、説明を簡便にするために、クライアントPCとして、デスクトップPC111を想定している。

【0050】

さて、ネットワークデバイス管理プログラムがサーバ112上で実行されている時に、デスクトップPC111が、ステップS401を実行することによって本フローチャートが開始される。

【0051】

ステップS401では、デスクトップPC111が、サーバ112に対してデバイスリスト探索（検索）要求を送信する。その際、自身のアドレスも一緒に送信する。

【0052】

本ステップで送信するアドレスとしては、IPアドレス、IPXアドレス、DDPアドレスあるいはMACアドレス等、ネットワークプリンタを一意に識別できるものであれば、どのようなものでも良い。

【0053】

これを受けて、サーバ112では、ステップS402によってステップS401の要求およびアドレスを受信すると、ステップS403で、ステップS402で受信したデスクトップPC111のアドレスを図2に示したRAM203のワークエリアに保持する。

【0054】

次に、ステップS404では、ネットワークに接続されているネットワークデバイスを新たに探索する。

【0055】

なお、ネットワークに接続されているネットワークデバイスを探索する方法は規定しない。例えばSNMPのGet Requestをグローバル送信してネットワークデバイスを探索する方法が考えられる。

【0056】

また、ここで探索されたネットワークデバイスの一覧は、図2に示したRAM203のワークエリアに一時的に保持されるものとする。この際に、デバイスの一覧が作成される。

【0057】

そして、ステップ S 4 0 5 では、過去にデスクトップ P C 1 1 1 からの要求により探索・保持されているデバイスの一覧をキャッシュ（例えば、R A M 2 0 3 に保持されている）から読み出す。

【0 0 5 8】

なお、図 4 に示す各手順を過去に一度でも実行していれば、ステップ S 4 0 3 にて保持したアドレスをキーとして、過去に実行した後述のステップ S 4 0 7 によって保持されたデバイスの一覧を読み出すことは容易である。

【0 0 5 9】

なお、読み出したデバイスの一覧は、ステップ S 4 0 3 と同様に R A M 2 0 3 のワークエリアに一時的に保持されるものとする。

【0 0 6 0】

次に、ステップ S 4 0 6 では、ステップ S 4 0 4 で探索されたデバイスの一覧と、ステップ S 4 0 5 で読み出したデバイスの一覧を比較し、今回のデバイス探索で新たに探索されたデバイス（すなわち、ステップ S 4 0 4 の探索で見つかったデバイスリストの一覧にはあるが、ステップ S 4 0 5 で読み出したデバイスリストの一覧にはないデバイス）を抽出する。

【0 0 6 1】

なお、抽出結果は前記 R A M 2 0 3 のワークエリアに保持され、必要に応じて参照できるものとする。

【0 0 6 2】

一方、ステップ S 4 0 5 において、キャッシュに保持されているデバイスの一覧がなかった場合は、ステップ S 4 0 4 において探索されたデバイス全てが、新規探索デバイスとして抽出する。

【0 0 6 3】

次に、ステップ S 4 0 7 では、ステップ S 4 0 3 にて保持したデスクトップ P C 1 1 1 のアドレスとステップ S 4 0 4 にて探索されたデバイスの一覧を関連付けて R A M 2 0 3 に保持する。

【0 0 6 4】

前記ステップ S 4 0 5 に記載した通り、本ステップは、将来、ネットワークデ

バイス管理装置上で本フローチャートを実行した際、ステップS405を実行するために必要な情報を保持しておくためのステップである。

【0065】

そして、ステップS408では、ステップS404で探索されたデバイスの一覧の内、ステップS406で抽出したデバイスを強調して表示する、デスクトップPC111のためのデバイスリストの表示形式データを生成する。

【0066】

なお、本実施形態では、強調表示可能な処理方法としては、(1)太字表示、(2)チェックマークを付ける、(3)デスクトップPCの表示画面の上部にまとめて表示する等が考えられるが、これに限定されるものではない。

【0067】

次に、ステップS409では、ステップS408で生成したデータをデスクトップPC111に送信する。

【0068】

最後に、デスクトップPC111は、ステップS410にて、ステップS409のデータを受信し、CRTコントローラ206経由でCRTディスプレイ210に表示して、本処理を終了する。

【0069】

ここで、図5を用いて、複数のクライアントPC上に異なる表示結果が表示される例を表示する。

【0070】

図5は、本発明に係るネットワークデバイス管理装置におけるネットワークデバイス更新状態表示画面例を示す図であり、説明を簡便にするために、図5の(a)はデスクトップPC111上の表示画面に対応し、図5の(b)をノートPC113上の表示画面に対応するものとする。なお、図3と同一のものには同一の符号を付してある。

【0071】

図5の(a)において、501は、図4に示したステップS410の実行に伴う強調表示カラムである。

【 0 0 7 2 】

本実施形態では、上記図 4 に示したステップ S 4 0 8 にて説明した強調表示方法例の上記強調表示（２）、（３）により実現した例である。

【 0 0 7 3 】

即ち、新規に探索されたネットワークデバイス 1 0 6 に対して、強調表示カラム 5 0 1 上に「◎」印を付記し、最上位に表示することによって、当該ネットワークデバイスを強調表示（その他、ブリンクや色違い表示を用いることは任意である）している。

【 0 0 7 4 】

一方、図 5 の（b）では、図 5 の（a）と異なる結果として、ネットワークデバイス更新状態表示画面が示される。

【 0 0 7 5 】

つまり、ネットワークデバイス 1 0 5 およびネットワークデバイス 1 0 6 が新規に探索されたネットワークデバイスとして強調表示されている。これは、ノート PC 1 1 3 からの要求で、図 4 に示したフローチャートが実行された際、デスクトップ PC 1 1 1 の場合（図 5 の（a））とは異なり、ノート PC 1 1 3 にとってはネットワークデバイス 1 0 5 およびネットワークデバイス 1 0 6 が新規に探索されたことを示している。

【 0 0 7 6 】

上記で説明した本発明に係るネットワークデバイス管理プログラムは、外部からインストールされるプログラムによって、PC 2 0 0 によって遂行されても良い。

【 0 0 7 7 】

その場合、そのプログラムは CD-ROM やフラッシュメモリやフレキシブルディスクなどの記憶媒体により、あるいは電子メールやパソコン通信などのネットワークを介して、外部の記憶媒体からプログラムを含む情報群を PC 2 0 0 上にロードすることにより、PC 2 0 0 に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【 0 0 7 8 】

〔第2実施形態〕

第1実施形態では、ネットワークデバイス管理プログラムがネットワークデバイスを探索する場合について説明したが、ネットワークデバイス管理プログラムが既に探索済みの1つまたは複数のネットワークデバイスの状態の変化を検知する構成としてもよい。以下、その実施形態について説明する。

【0079】

なお、システムの構成（図1参照）およびハードウェアの資源構成（図2参照）、さらには、ネットワークデバイスに関するデータ（図3参照）は、第1実施形態と同様であるので、説明は省略する。

【0080】

図6は、本発明に係るネットワークデバイス管理装置における第2のデータ処理手順の一例を示すフローチャートであり、図2に示したPC200上で動作するネットワークデバイス管理プログラムのデータ処理手順に対応する。なお、S701、S710はデスクトップPC111におけるステップを示し、S702～S709はサーバPC112におけるステップを示す。

【0081】

これら一連の処理の判断と実行は、ハードウェア的にはPC200内部のCPU201によって行われる。

【0082】

また、PC200と通信するクライアントPCの例として、PC111、112または113を挙げることが出来るが、ここでは、説明を簡便にするために、クライアントPCとして、デスクトップPC111を想定している。

【0083】

さて、ネットワークデバイス管理プログラムがサーバ112上で実行されている時に、デスクトップPC111がステップS701を実行することによって本フローチャートが開始される。

【0084】

ステップS701では、デスクトップPC111が、サーバ112に対してデバイス状態検知要求を送信する。

【0085】

ここで、デバイス状態検知とは、第1実施形態などにより取得済みのデバイスリストに含まれている個々のネットワークデバイスに対して、その状態（印刷可能か？エラーが発生しているか？など）を問い合わせることを意味する。

【0086】

また、本ステップにて、デスクトップPC111自身のアドレスも一緒に送信するのは、図4のステップS401と同一である。

【0087】

そして、サーバ112では、ステップS702によってステップS701の要求およびアドレスを受信すると、ステップS703を実行する。すなわち、ステップS703で、図4のステップS403と同一の処理を行う。

【0088】

次に、ステップS704では、既にデスクトップPC111からの要求により探索済みのネットワークデバイスに対して、デバイス状態検知を実行する。なお、ネットワークに接続されているネットワークデバイスの状態を検知する方法は規定しない。

【0089】

例えばSNMPのGet Requestを送信することによってネットワークデバイスの状態を検知する方法が考えられる。

【0090】

また、ここで検知されたネットワークデバイスの状態は、図2に示したRAM203のワークエリアに一時的に保持されるものとする。

【0091】

次に、ステップS705で、ステップS405と同一の処理を行う。そして、ステップS706では、ステップS704で状態検知したデバイスの一覧と、ステップS705で読み出したデバイスの一覧を比較し、今回のデバイス状態検知で新たに状態が変化したデバイスを抽出する。

【0092】

なお、抽出結果はRAM203のワークエリアに保持され、必要に応じて参照

できるものとする。

【0093】

そして、ステップS707からステップS710までは、図4に示したステップS407からステップS410までと同一の処理を行う。

【0094】

図7は、本発明に係るネットワークデバイス管理装置に適用可能なネットワークデバイス管理プログラムのメモリマップを説明する図であり、例えば記憶媒体としてCD-ROMの例に対応する。

【0095】

図7において、9999は、インストールプログラムを記憶してある領域である。9998は、ネットワークデバイス管理プログラムを記憶してある領域である。

【0096】

また、図4あるいは図6に示した手順に従うネットワークデバイス管理プログラムがPC200にインストールされる際には、まずインストールプログラムを記憶してある領域9999に記憶されているインストールプログラムがシステムにロードされ、CPU201によって実行される。次に、CPU201によって実行されるインストールプログラムが、ネットワークデバイス管理プログラムを記憶してある領域9998からネットワークデバイス管理プログラムを読み出して、ハードディスク211に格納する。

【0097】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インタフェース機器、リーダなど）から構成されるシステムあるいは統合装置に適用しても、ひとつの機器からなる装置に適用してもよい。

【0098】

また、本発明は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体から、そのプログラムをパソコン通信など通信ラインを介して要求者にそのプログラムを配信する場合にも適用できることは言うまでもない。

【 0 0 9 9 】

さらに、上記第 1 または第 2 実施形態において、図 4 のステップ S 4 0 8 または図 6 のステップ S 7 0 8 で作成した表示形式データには、データ処理装置元のデバイスアイコンが更新された状態で表示させるための指示データが含まれるように構成して、データ処理装置側で他のネットワークデバイスのアイコンと視覚的に異なる形態（アイコンの点滅、アイコンの色を変える、アイコンに特定の記号を付与する等）となるように表示制御可能とするように構成してもよい。

【 0 1 0 0 】

以下、図 8 に示すメモリマップを参照して本発明に係るネットワークデバイス管理装置で読み出し可能なデータ処理プログラムの構成について説明する。

【 0 1 0 1 】

図 8 は、本発明に係るネットワークデバイス管理装置で読み出し可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【 0 1 0 2 】

なお、特に図示しないが、記憶媒体に記憶されるプログラム群を管理する情報、例えばバージョン情報、作成者等も記憶され、かつ、プログラム読み出し側の OS 等に依存する情報、例えばプログラムを識別表示するアイコン等も記憶される場合もある。

【 0 1 0 3 】

さらに、各種プログラムに従属するデータも上記ディレクトリに管理されている。また、各種プログラムをコンピュータにインストールするためのプログラムや、インストールするプログラムが圧縮されている場合に、解凍するプログラム等も記憶される場合もある。

【 0 1 0 4 】

本実施形態における図 4、図 6 に示す機能が外部からインストールされるプログラムによって、ホストコンピュータにより遂行されていてもよい。そして、その場合、CD-ROM やフラッシュメモリや FD 等の記憶媒体により、あるいはネットワークを介して外部の記憶媒体から、プログラムを含む情報群を出力装置に供給される場合でも本発明は適用されるものである。

【0105】

以上のように、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、本発明の目的が達成されることは言うまでもない。

【0106】

この場合、記憶媒体から読み出されたプログラムコード自体が本発明の新規な機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。

【0107】

プログラムコードを供給するための記憶媒体としては、例えば、フレキシブルディスク、ハードディスク、光ディスク、光磁気ディスク、CD-ROM、CD-R、磁気テープ、不揮発性のメモリカード、ROM、EEPROM等を用いることができる。

【0108】

また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているOS（オペレーティングシステム）等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0109】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張ボードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書き込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張ボードや機能拡張ユニットに備わるCPU等が実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0110】

本発明は上記実施形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づき種々の変形（各実施形態の有機的な組合せを含む）が可能であり、それらを本発明の範囲から排除するものではない。

【0 1 1 1】

本発明の様々な例と実施形態を示して説明したが、当業者であれば、本発明の趣旨と範囲は、本明細書内の特定の説明に限定されるのではなく、以下の実施態様も含まれることはいうまでもない。以下、その実施態様 1 ～ 1 2 について説明する。

【0 1 1 2】

〔実施態様 1〕

ネットワークデバイス及びデータ処理装置と通信可能なネットワークデバイス管理装置であって、データ処理装置からのネットワークデバイスの探索要求およびデータ処理装置を識別する識別情報を受信する受信手段（図 4 に示すステップ S 4 0 2）と、ネットワーク上のネットワークデバイスを調査して、ネットワークデバイスの一覧を作成する一覧作成手段（図 4 に示すステップ S 4 0 4）と、前記受信手段により受信したデータ処理装置の識別情報と、前記一覧作成手段により作成された一覧とを関連付けて保持する保持手段（図 4 に示すステップ S 4 0 7）と、探索要求と識別情報とが前記受信手段により受信された場合、当該識別情報と関連付けられて前記保持手段により保持されている一覧と、当該探索要求が前記受信手段により受信された後に前記一覧作成手段により作成された一覧とを比較し、新たに見つかったネットワークデバイスを抽出する抽出手段（図 4 に示すステップ S 4 0 6）と、前記一覧作成手段により作成された状態一覧にあるネットワークデバイスのうち前記抽出手段によって抽出されたネットワークデバイスを強調した、ネットワークデバイスの一覧を表示するためのデータを作成するデータ作成手段（図 4 に示すステップ S 4 0 8）と、前記データ作成手段にて作成したデータをデータ処理装置に送信するデータ送信手段（図 4 に示すステップ S 4 0 9）とを備えることを特徴とするネットワークデバイス管理装置。

【0 1 1 3】

〔実施態様 2〕

ネットワークデバイスとデータ処理装置と通信可能なネットワークデバイス管理装置であって、データ処理装置からのネットワークデバイスの状態要求およびデータ処理装置を識別する識別情報を受信する受信手段（図6に示すステップS702）と、ネットワーク上のネットワークデバイスの状態を調査して、ネットワークデバイスの状態一覧を作成する一覧作成手段（図6に示すステップS704）と、前記受信手段により受信したデータ処理装置の識別情報と、前記一覧作成手段により作成された一覧とを関連付けて保持する保持手段（図6に示すステップS707）と、状態要求と識別情報とが前記受信手段により受信された場合、当該識別情報と関連付けられて前記保持手段により保持されている一覧と、当該状態要求が前記受信手段により受信された後に前記一覧作成手段により作成された一覧とを比較し、状態が変化したネットワークデバイスを抽出する抽出手段（図6に示すステップS706）と、前記一覧作成手段により作成された状態一覧にあるネットワークデバイスのうち前記抽出手段によって抽出されたネットワークデバイスを強調した、ネットワークデバイスの状態一覧を表示するためのデータを作成するデータ作成手段（図6に示すステップS708）と、前記データ作成手段にて作成したデータをデータ処理装置に送信するデータ送信手段（図6に示すステップS709）とを備えることを特徴とするネットワークデバイス管理装置。

【0114】

〔実施態様3〕

ネットワークデバイスの状態一覧には、印刷可能かどうかに関する情報や、エラー状態が含まれることを特徴とする実施態様2記載のネットワークデバイス管理装置。

【0115】

〔実施態様4〕

前記データ作成手段が作成したデータは、強調表示を示す強調マークが含まれることを特徴とする実施態様1乃至3のいずれかに記載のネットワークデバイス管理装置。

【0116】

〔実施態様 5〕

前記データ作成手段が作成したデータは、データ処理装置のデバイスアイコンが更新された状態で表示させるための指示データが含まれることを特徴とする実施態様 1 乃至 4 のいずれかに記載のネットワークデバイス管理装置。

【0117】

〔実施態様 6〕

ネットワークデバイス及びデータ処理装置と通信可能なネットワークデバイス管理装置における制御方法であって、データ処理装置からのネットワークデバイスの探索要求およびデータ処理装置を識別する識別情報を受信する受信ステップ（図 4 に示すステップ S 402）と、ネットワーク上のネットワークデバイスを調査して、ネットワークデバイスの一覧を作成する一覧作成ステップ（図 4 に示すステップ S 404）と、前記受信ステップにより受信したデータ処理装置の識別情報と、前記一覧作成ステップにより作成された一覧とを関連付けて保持手段に保持する保持ステップ（図 4 に示すステップ S 407）と、探索要求と識別情報とが前記受信ステップにより受信された場合、当該識別情報と関連付けられて前記保持手段により保持されている一覧と、当該探索要求が前記受信ステップにより受信された後に前記一覧作成ステップにより作成された一覧とを比較し、新たに見つかったネットワークデバイスを抽出する抽出ステップ（図 4 に示すステップ S 406）と、前記一覧作成ステップにより作成された状態一覧にあるネットワークデバイスのうち前記抽出ステップによって抽出されたネットワークデバイスを強調した、ネットワークデバイスの一覧を表示するためのデータを作成するデータ作成ステップ（図 4 に示すステップ S 408）と、前記データ作成ステップにて作成したデータをデータ処理装置に送信するデータ送信ステップ（図 4 に示すステップ S 409）とを備えることを特徴とする制御方法。

【0118】

〔実施態様 7〕

ネットワークデバイスとデータ処理装置と通信可能なネットワークデバイス管理装置における制御方法であって、データ処理装置からのネットワークデバイスの状態要求およびデータ処理装置を識別する識別情報を受信する受信ステップ（

図 6 に示すステップ S 7 0 2) と、ネットワーク上のネットワークデバイスの状態を調査して、ネットワークデバイスの状態一覧を作成する一覧作成ステップ (図 6 に示すステップ S 7 0 4) と、前記受信ステップにより受信したデータ処理装置の識別情報と、前記一覧作成ステップにより作成された一覧とを関連付けて保持手段に保持する保持ステップ (図 6 に示すステップ S 7 0 7) と、状態要求と識別情報とが前記受信ステップにより受信された場合、当該識別情報と関連付けられて前記保持手段により保持されている一覧と、当該状態要求が前記受信ステップにより受信された後に前記一覧作成ステップにより作成された一覧とを比較し、状態が変化したネットワークデバイスを抽出する抽出ステップ (図 6 に示すステップ S 7 0 6) と、前記一覧作成ステップにより作成された状態一覧にあるネットワークデバイスのうち前記抽出ステップによって抽出されたネットワークデバイスを強調した、ネットワークデバイスの状態一覧を表示するためのデータを作成するデータ作成ステップ (図 6 に示すステップ S 7 0 8) と、前記データ作成ステップにて作成したデータをデータ処理装置に送信するデータ送信ステップ (図 6 に示すステップ S 7 0 9) とを備えることを特徴とする制御方法。

【0119】

〔実施態様 8〕

ネットワークデバイスの状態一覧には、印刷可能かどうかに関する情報や、エラー状態が含まれることを特徴とする実施態様 7 記載の制御方法。

【0120】

〔実施態様 9〕

前記データ作成ステップが作成したデータでは、強調表示を示す強調マークが含まれることを特徴とする実施態様 6 乃至 8 記載の制御方法。

【0121】

〔実施態様 10〕

前記データ作成ステップが作成したデータでは、データ処理装置のデバイスアイコンが更新された状態で表示させるための指示データが含まれることを特徴とする実施態様 6 乃至 9 記載の制御方法。

【0122】

〔実施態様 11〕

実施態様 6～10 のいずれかに記載の制御方法を実現するプログラムを記憶したことを特徴とするコンピュータが読み取り可能な記憶媒体。

【0123】

〔実施態様 12〕

実施態様 6～10 のいずれかに記載の制御方法を実現することを特徴とするプログラム。

【0124】

上記実施態様または実施形態によれば、ネットワークデバイス管理装置から取得する、強調表示を含むネットワークデバイス一覧情報をユーザ毎に切り替えることによって、よりきめ細かいネットワークデバイス一覧情報をユーザに提供することができるようになる。

【0125】

また、ユーザは、状態の変化したネットワークデバイスを素早く発見することが出来るので、当該ネットワークデバイスに何らかの障害が発生していた場合でも、素早く対処することが出来るという効果もある。

【0126】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によれば、ネットワークデバイスから取得して作成されるネットワーク状態一覧を作成して管理し、いずれかのデータ処理装置からの一覧要求に、各データ処理装置毎に個別に通知すべきネットワークデバイス一覧情報を生成して要求元に送信制御するので、クライアント PC 毎に個別のネットワークデバイス一覧情報を持つことが出来るようになるため、ユーザは、よりきめ細かいネットワークデバイス管理を行うネットワークデバイス管理環境を自在に構築することができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の第 1 実施形態を示すサーバ装置および情報処理装置を適用可能なネットワークデバイス管理装置の構成を説明する図である。

【図 2】

図 1 に示した P C の構成を説明するブロック図である。

【図 3】

図 2 に示した R A M 上で管理されるネットワークデバイステーブルの一例を示す図である。

【図 4】

本発明に係るネットワークデバイス管理装置における第 1 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 5】

本発明に係るネットワークデバイス管理装置におけるネットワークデバイス更新状態表示画面例を示す図である。

【図 6】

本発明に係るネットワークデバイス管理装置における第 2 のデータ処理手順の一例を示すフローチャートである。

【図 7】

本発明に係るネットワークデバイス管理装置に適用可能なネットワークデバイス管理プログラムのメモリマップを説明する図である。

【図 8】

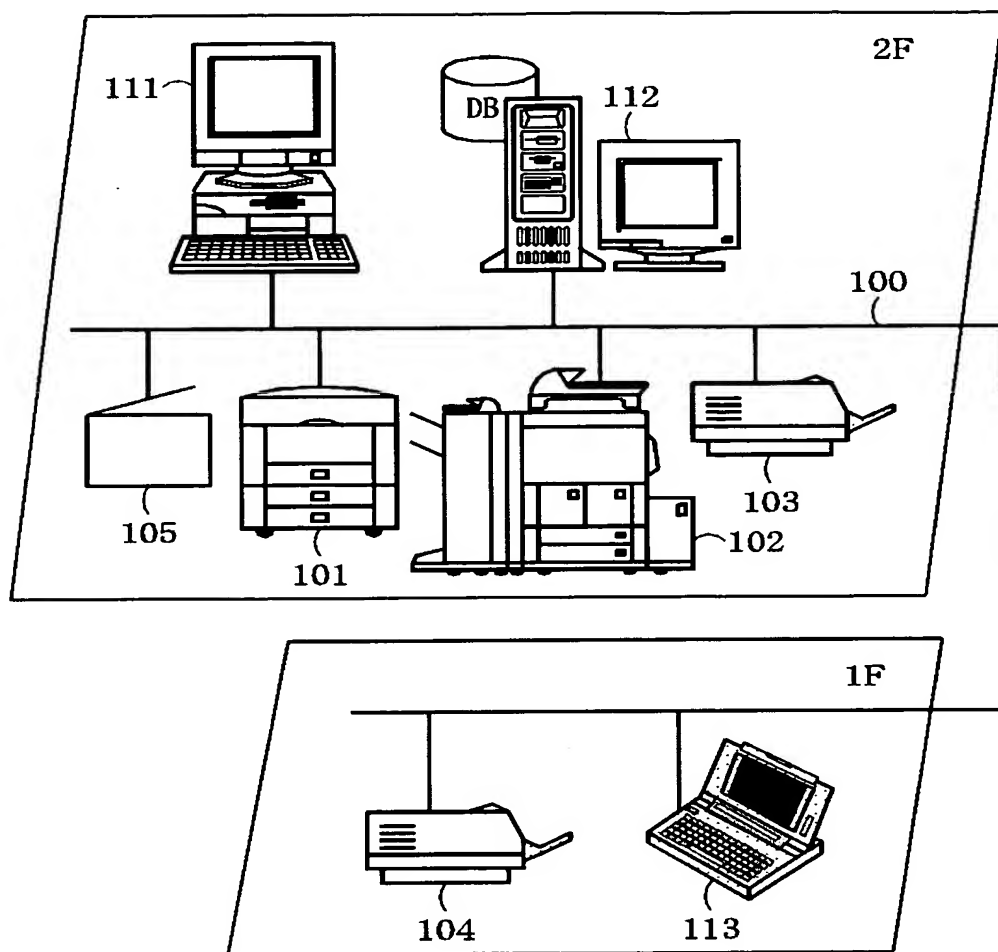
本発明に係るネットワークデバイス管理装置で読み取り可能な各種データ処理プログラムを格納する記憶媒体のメモリマップを説明する図である。

【符号の説明】

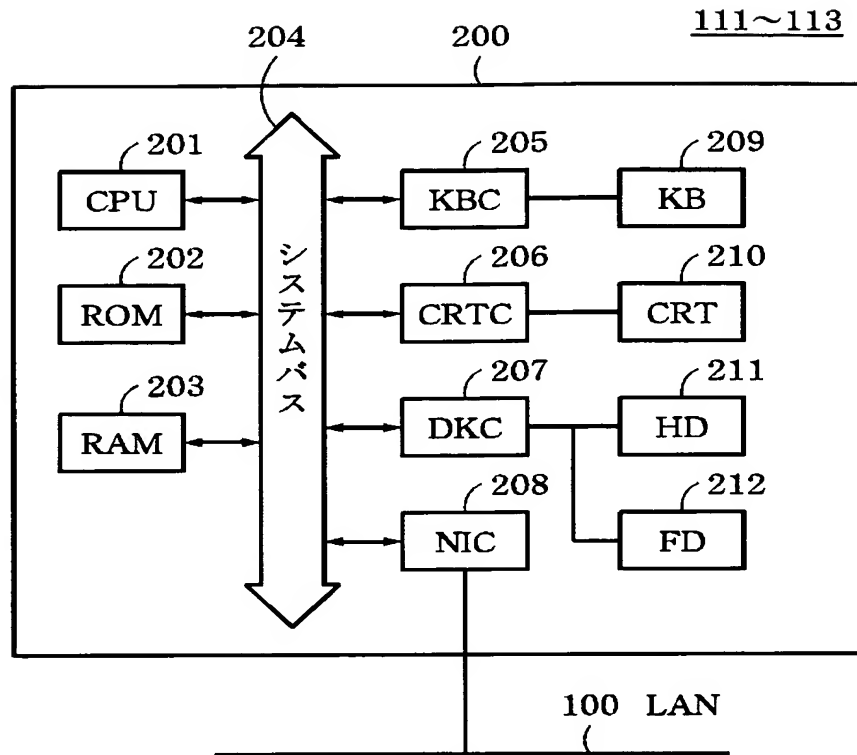
2 0 1 C P U
2 0 2 R O M
2 0 3 R A M
2 0 4 システムバス
2 0 8 N I C
2 0 9 キーボード
2 1 0 C R T

【書類名】 図面

【図 1】



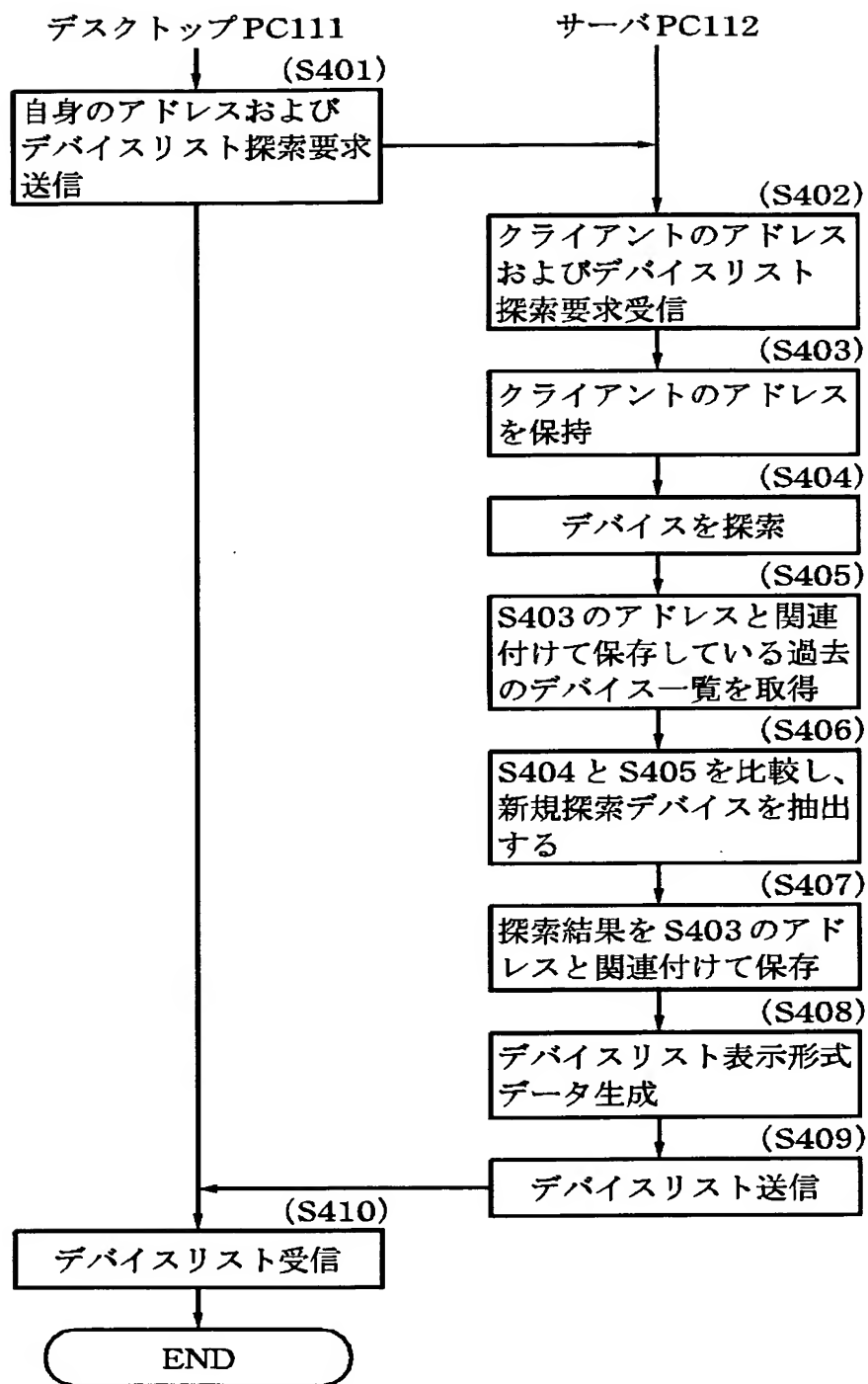
【図 2】



【図 3】

301 (ネットワーク デバイス	302 (MACアドレス	303 (IPアドレス	304 (デバイス名	305 (設置場所
101	0000850E0001	192.168.16.129	Color Printer	2F 北側
102	0000850E0002	192.168.16.130	MFP	2F 中央
103	0000850E0003	192.168.16.131	Printer1	2F 南側
104	0000850E0004	192.168.16.132	Printer2	1F 入り口
105	0000850E0005	192.168.16.133	Scanner	2F 窓側

【図 4】



【図 5】

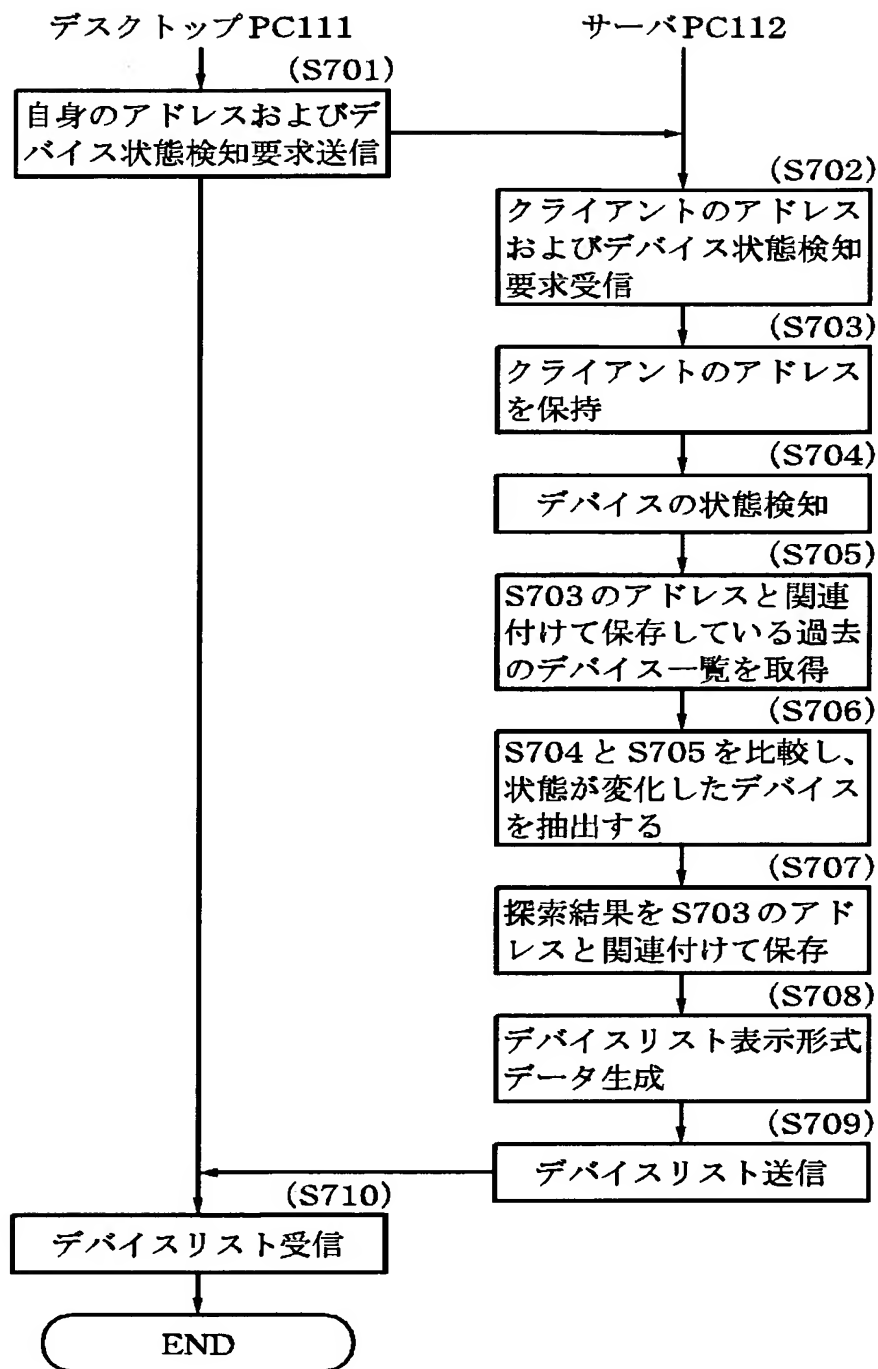
(a)

501 (	301 (	302 (	303 (	304 (	305 (
強調	ネットワーク デバイス	MACアドレス	IPアドレス	デバイス名	設置場所
◎	106	0000850E0006	192.168.16.134	New Printer	2F 入り口
	101	0000850E0001	192.168.16.129	Color Printer	2F 北側
	102	0000850E0002	192.168.16.130	MFP	2F 中央
	103	0000850E0003	192.168.16.131	Printer1	2F 南側
	104	0000850E0004	192.168.16.132	Printer2	1F 入り口
	105	0000850E0005	192.168.16.133	Scanner	2F 窓側

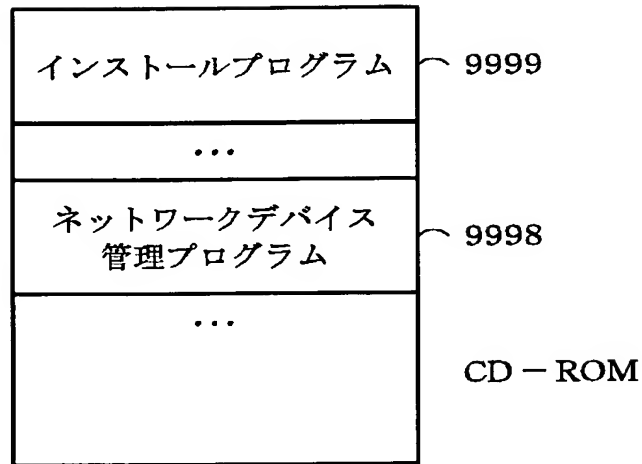
(b)

501 (	301 (	302 (	303 (	304 (	305 (
強調	ネットワーク デバイス	MACアドレス	IPアドレス	デバイス名	設置場所
◎	106	0000850E0006	192.168.16.134	New Printer	2F 入り口
◎	105	0000850E0005	192.168.16.133	Scanner	2F 窓側
	101	0000850E0001	192.168.16.129	Color Printer	2F 北側
	102	0000850E0002	192.168.16.130	MFP	2F 中央
	103	0000850E0003	192.168.16.131	Printer1	2F 南側
	104	0000850E0004	192.168.16.132	Printer2	1F 入り口

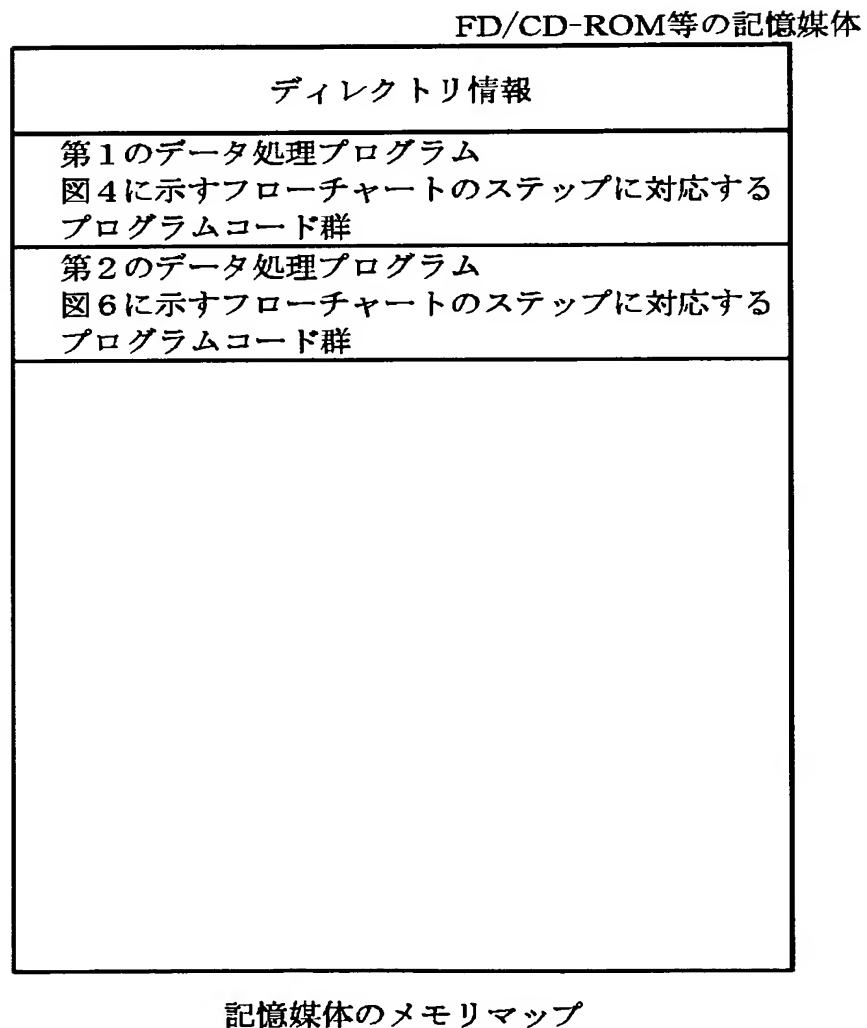
【図 6】



【図 7】



【図 8】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 クライアント P C 毎に個別のネットワークデバイス一覧情報を持って、よりきめ細かいネットワークデバイスの管理を行うことである。

【解決手段】 探索要求と識別情報とが受信された場合（図 4 のステップ S 4 0 2）、当該識別情報と関連付けられて保持手段により保持されている一覧と、当該探索要求が受信された後に前記一覧作成手段により作成された一覧とを比較し、新たに見つかったネットワークデバイスを抽出し（図 4 のステップ S 4 0 6）、作成された状態一覧にあるネットワークデバイスのうち抽出されたネットワークデバイスを強調した、ネットワークデバイスの一覧を表示するためのデータを作成し（図 4 のステップ S 4 0 8）、該作成したデータをデータ処理装置に送信する（図 4 のステップ S 4 0 9）構成を特徴とする。

【選択図】 図 4

特願 2 0 0 3 - 0 6 0 8 7 0

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 1 0 0 7]

1. 変更年月日	1 9 9 0 年 8 月 3 0 日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都大田区下丸子 3 丁目 3 0 番 2 号
氏 名	キャノン株式会社